



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>2</sup>: E 06 B 9/24  
E 04 B 1/76



①⑨

# CH PATENTSCHRIFT A5

①①

581 257

N

- ②① Gesuchsnummer: 10060/74
- ⑥① Zusatz zu:
- ⑥② Teilgesuch von:
- ②② Anmeldungsdatum: 22. 7. 1974, 17 h
- ③③ ③② ③① Priorität: 28. 1. 1974 Datum der Verbringung des  
Ausstellungsgegenstandes auf den Ausstellungsplatz der am 29. 1. 1974  
eröffneten Hilsa, Zürich

Patent erteilt: 15. 9. 1976

- ④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29. 10. 1976

- ⑤④ Titel: **Wärmeschutz, insbesondere für Fenster**

- ⑦③ Inhaber: Agero AG, Geroldswil

- ⑦④ Vertreter: Dr. Ing. Hans A. Troesch, Zürich

- ⑦② Erfinder: Rudolf Güntert, Geroldswil, und Kurt Kunz, Schlattingen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wärmeschutz, insbesondere für Fenster.

Es ist bekannt, Sichtglas einseitig metallzubedampfen, um Wärme zu reflektieren und die mit solchen Gläsern ausgestafferten Räume kühl zu halten. Gleichzeitig mit der Wärmereflektion wird auch ein Teil des sichtbaren Wellenspektrums reflektiert. Dies ergibt den allgemein bekannten Effekt scheinbar nur von einer Seite her durchsichtiger Scheiben. Die scheinbare optische Diodencharakteristik (nur einseitig durchsichtig) solcher Gläser beruht jedoch lediglich auf dem Effekt, dass bei Tageslicht die Aussenhelligkeit normalerweise grösser ist als die Innenraumhelligkeit, so dass bei gleichprozentiger Reflektion des Lichts von innen und von aussen und unter Berücksichtigung der logarithmischen Empfangscharakteristik des Auges die von aussen gesehenen Kontraste im Innenraum relativ zum Leistungsniveau des reflektierten Tageslichtes sehr klein werden können. Dadurch entsteht der Eindruck undurchsichtiger Gläser, wogegen der Kontrast von innen heraus gesehen gross ist, da das Niveau des vom Innern reflektierten Lichtes verglichen mit dem von aussen nach innen eindringenden Licht tief ist, was sich in einer, wenn auch etwas verringerten Durchsichtigkeit ausdrückt. Aus diesen Betrachtungen ist erklärlich, dass bei abnehmendem Aussenlicht die Durchsichtigkeit der Gläser von aussen her zunehmen und sich der Durchsichtigkeit von innen nach aussen annähern wird, wobei in jedem Fall ein gewisser Lichtprozentersatz, entsprechend der Bedampfungsdichte des Glases, reflektiert werden wird, so dass bei derart ausgestafferten Räumen künstliche Beleuchtungsmittel wesentlich schneller verwendet werden müssen, als bei normalem Klarsichtglas.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, diesen erheblichen Nachteil zu beheben. Dies wird dadurch erreicht, dass mindestens eine Wärme reflektierende Folie vorgesehen ist, sowie Mitteln, um die Folie aufzurollen.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Wärmeschutzes.

Fig. 2 die Seitenansicht eines Schnuraufzuges an einem Wärmeschutz gemäss Fig. 1.

Beidseitig eines, entlang einer Längsseite, rechtwinklig abgebogenen Winkelbleches 1 sind U-förmige Abschlussbleche 3, resp. 5 derart mit einem ihrer U-Schenkel an einen Schenkel des Winkelbleches 1 mittels Schrauben 6, festgeschraubt, dass sich die Basen der beiden U-förmigen Abschlussbleche 3 resp. 5 gegenüber liegen und als Halterung für eine dazwischenliegende Walze 8 dienen. Die Walze 8 umfasst einen Hohlzylinder 7, auf welchem die reflektierende Folie 9 aufgewickelt ist. Innerhalb des Zylinders 7 ist ein weiterer Zylinder 11 koaxial angeordnet und drehfest mit erstem verbunden. In einem gewissen Abstand vom Abschlussblech 5 verringert sich der Durchmesser des Zylinders 11 absatzartig, so dass ein dünnerer Zylinder 19 gebildet wird, dessen Durchmesser sich nun wieder, ungefähr von der Hälfte des Abschnitts zwischen Abschlussblech 5 und Absatz an, gegen ersteres hin kontinuierlich weitet, bis er am Ende der Walze wenig kleiner als der Durchmesser des Zylinders 11 ist. Es entsteht somit gegen das eine Walzenende hin ein kegelförmiger Abschluss 21, der mittels Drehbolzen 23 an einer Abschluss-Scheibe 17, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, drehbar gelagert ist. Der Drehbolzen 23 reicht durch die Abschluss-Scheibe 17 hindurch und ist in einer Bohrung im U-förmigen Abschlussblech 5 gelagert und bildet so die einseitige Drehlagerung der Walze 8. Die Abschluss-Scheibe 17 ist mittels eines Arretierstiftes 25 am Abschlussblech 5 fixiert. Ein Schnurzug 27 führt durch einen Zuführkanal 35 in der Abschluss-Scheibe 17, von deren Aussenseite in den zwischen

dem Zylinder 7 und dem kegelförmigen Abschluss 21 gebildeten Hohlraum und ist um den Abschluss 21 und, je nach aufgerollter Schnurlänge, mehr oder weniger weit um den Zylinder 19 gewickelt. Das innere Ende des Schnurzuges 17 ist durch eine Bohrung 31 im Zylinder 11 hindurch in eine radial eingelassene Ausnehmung 29 geführt und dort durch einen Knoten 33 gesichert. Der innere Ausgang 37 des Zuführkanals 35 ist aufgeweitet, dass der Schnurzug bei Durchlaufen des Kanals 35, an dessen Öffnungskanten nicht unnötig durch Reibung beansprucht wird.

Auf der anderen Seite der Walze 8, d. h. gegen das U-förmige Abschlussblech 3 hin, ist der Zylinder 11 mittels einer weiteren, damit fest verbundenen Abschluss-Scheibe 13 über einen Drehzapfen 15, der in einer Bohrung des Abschlussblechs 3 steckt, drehbar gelagert. Auch diese Abschluss-Scheibe mit dem Drehzapfen 15 ist vorteilhafterweise einteilig aus Kunststoff gefertigt. Auf den nicht mit dem Winkelblech 1 verschraubten U-Schenkeln der Abschlussbleche 3 resp. 5 sind Winkeleisen 43 mit Schrauben 42 befestigt und dienen, mit zwei Bohrungen 44, der Montage, beispielsweise an einem Fensterrahmen 45. Ein leistenförmiges Abrollgewicht 41 ist am abzuwickelnden Ende der Folie 9 befestigt.

Ist der Wärmeschutz oberhalb eines Fensters befestigt, so wird die Folie, wegen des Abrollgewichts 41, selbsttätig die Tendenz haben, abzurollen, wodurch der Schnurzug 27 aufgewickelt wird. Dadurch, dass die primär im Hohlraum zwischen dem kegelförmigen Abschluss 21 und dem Zylinder 7 entstehenden Schnurschlaufen, Durchmesser entsprechend dem dicken Ende des Abschlusses 21 aufweisen, können diese durch nachfolgende Schnurwindungen leicht in Richtung des sich verjüngenden Kegels und entsprechend auf den dünneren Zylinder 19 aufgeschoben werden. Soll die Folie nur teilweise ausgefahren werden, so kann der Schnurzug mittels einer herkömmlichen Vorrichtung (nicht dargestellt) an der das Fenster flankierenden Wand fixiert werden. Es ist ohne weiteres möglich, den Wärmeschutz auch unterhalb des Fensters zu montieren und die Folie mittels Schnurzug, der im entsprechenden Richtungssinn gewickelt ist, aufzuziehen, wobei, je nach Anwendungsfall, die Folie und damit der Wärmeschutz, auf der Fensterrinnen- oder -Aussenseite, oder aber die Doppelverglasung zwischen den Scheiben angeordnet werden kann. Bei breiteren Fenstern kann es sich als vorteilhaft erweisen, die Folie seitlich mit einer herkömmlichen Schienenführung, beispielsweise einer Kugellagerführung, zu führen. Um ohne wesentliche Komplizierung der Vorrichtung auch schiefwinklige Fenster, beispielsweise Giebfenster, vollständig mit der Folie abschliessen zu können, kann für solche Anwendungen das Abrollgewicht 41 durch eine Torsionsleiste ersetzt werden, so dass ein allfällig schiefwinkliger Folienabschluss zusammen mit dessen Abschlussleiste trotzdem vollständig aufgewickelt werden kann. Bei Abdeckung grösserer Flächen kann es sich als angezeigt erweisen, den Aufrollmechanismus mit einer Handkurbel und einem Getriebe auszubilden.

Ein solcher Wärmeschutz ermöglicht es, eine optimale Anpassung an die Lichtverhältnisse zu schaffen. Um beispielsweise auf der Höhe eines Arbeitsplatzes hinter einer mit einem Rouleau versehenen Scheibe, genügend Licht zu garantieren und trotzdem eine störende Wärmestrahlung zu verhindern, ist es durchaus möglich, Folien zu verwenden, deren Reflexion auf der Höhe des Arbeitsplatzes klein ist, um möglichst viel Licht durchzulassen, weiter oben jedoch kontinuierlich zunimmt, um die Wärme zu reflektieren. Ein weiteres Anwendungsbeispiel ergibt sich in Räumlichkeiten mit verfensterter Decke. Da hier meistens relativ grosse Flächen abgedeckt werden sollten, kann es sich als nützlich erweisen, die Folie beidseitig zu rollen und den Rollmechanismus mittels eines Elektromotors zu treiben. Wird ein solcher Raum z. B. auch zu Film- resp. zu Dia-Vorführungen verwendet, so kann

auf demselben Schutz sowohl eine wärmereflektierende Folie, zudem aber auch, beispielsweise anschliessend, eine lichtundurchlässige Folie aufgewickelt sein, so dass mit einer Motorsteuerung, je nach Belieben, die benötigte Fensterabdeckung vorgenommen, diese aber auch völlig eingefahren werden kann.

Da solche Folien mit sehr verschiedenen Reflexionseigenschaften, auch mit kontinuierlich variierenden Reflexionskoeffizienten erhältlich sind, lässt sich praktisch für jedes spezifische Anwendungsbeispiel eine optimale Lösung finden, wobei immer gewährleistet bleibt, dass bei geringerer Aussenbeleuchtung die Folie aufgerollt werden kann, so dass nicht durch Reflexion von ohnehin spärlichem Aussenlicht der Innenraum zusätzlich verdunkelt wird. Somit können sowohl Kosten für teure Klimatisierungsanlagen wie auch für zusätzliche Beleuchtungsmittel eingespart werden.

#### PATENTANSPRUCH

Wärmeschutz, insbesondere für Fenster, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Wärme reflektierende Folie vorgesehen ist, sowie Mittel, um die Folie aufzurollen.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel einen Zylinder (7) umfassen, der z. B. seitlich drehbar gelagert ist, um die Folie aufzuwickeln, sowie mindestens einen Schnurzug, um die Folie auf- oder abzuwickeln.

2. Wärmeschutz nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Zylinders (7) ein weiterer Zylinder (11) koaxial drehfest mit diesem verbunden ist und dass zwischen dem äusseren (7) und dem inneren (11) der Schnurzug (27) aufgewickelt ist.

3. Wärmeschutz nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der innere Zylinder (11) gegen das eine Ende des äusseren Zylinders (7) in einen Zylinder (19) kleineren Durchmessers übergeht und dass dieser sich in einem letzteren Abschnitt drehkegelförmig aufweitert (21) und dass der Schnurzug (27) durch eine exzentrische Öffnung (35) in einer drehbar bezüglich des Zylinders (7) und fest an einer Rollhalterung (5) befestigten Abschluss-Scheibe (17) in einen Hohlraum zwischen dem äusseren Zylinder (7) und dem dünnen Zylinder (19) führt, auf dem dickeren Ende der kegelförmigen Aufspreizung (21) zu primären Windungen geschlauft wird, welche durch beim Aufwickeln nachfolgende Windungen in Richtung des sich verjüngenden kegelförmigen Teils (21) geschoben werden, um so ein müheloses Aufwickeln des Schnurzuges zu ermöglichen.

4. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel motorgetrieben sind.

5. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie abschnittsweise verschiedene Reflexionseigenschaften aufweist, um durch verschieden weites Ausfahren verschiedenen Lichtbedürfnissen Rechnung tragen zu können.

6. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie seitlich, beispielsweise mit Kugellagern, in Schienen geführt ist.

7. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das abgewickelte Ende der Folie (9) mit einer starren und/oder verdrehbaren Abschlussleiste (41) versehen ist.

8. Wärmeschutz nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel mindestens ein Aufrollgewicht sowie Kurbeln umfassen.

FIG. 1

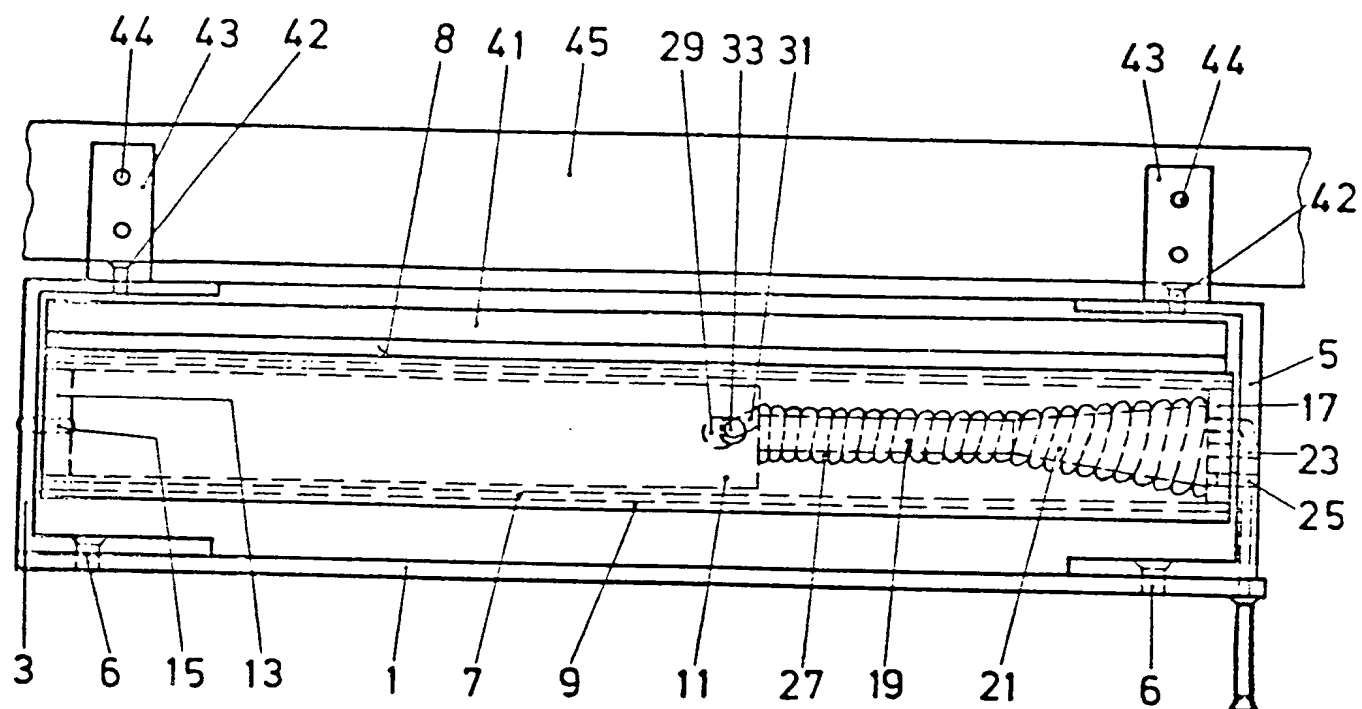


FIG. 2

